






Safety hose for the hydraulically secured connection of water-channelling domestic machines**Publication number:** DE4304712**Publication date:** 1994-08-18**Inventor:** BOLDUAN EDWIN DIPL ING (DE); WIEMER HORST
DIPL ING (DE); HEYNE ANTON (DE); RIVERO DAVIDE
(IT)**Applicant:** BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)**Classification:****- international:** D06F39/08; D06F39/08; (IPC1-7): F16L11/22;
A47L15/42; D06F37/42; D06F39/08; F16L37/48;
H02G3/06**- European:** D06F39/08B**Application number:** DE19934304712 19930216**Priority number(s):** DE19934304712 19930216**Also published as:** FR2701536 (A1)
 ES2110864 (A1)
 SE9400274L (L)
 SE9400274 (L)
 SE509061 (C2)**Report a data error here****Abstract of DE4304712**

The jacket hose terminates in a socket which is fitted in a sealing manner and is pushed into the annular gap of a sealing sleeve. The sealing sleeve is connected to a fixing ring which is fastened in a positively locking manner on the discharge connection stub via position-securing elements. Fixing ring and sealing sleeve have a through-passage which encloses, in a sealing manner, an electric line leading to the solenoid valve. The sealing sleeve is seated on the discharge connection stub and is secured in position in the housing via a pressure ring fitted on the casing.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 43 04 712 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 L 11/22
F 16 L 37/48
D 06 F 39/08
D 06 F 37/42
H 02 G 3/06
A 47 L 15/42

②① Aktenzeichen: P 43 04 712.2
②② Anmeldetag: 16. 2. 93
④③ Offenlegungstag: 18. 8. 94

DE 43 04 712 A 1

⑦① Anmelder:

Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 81669 München,
DE

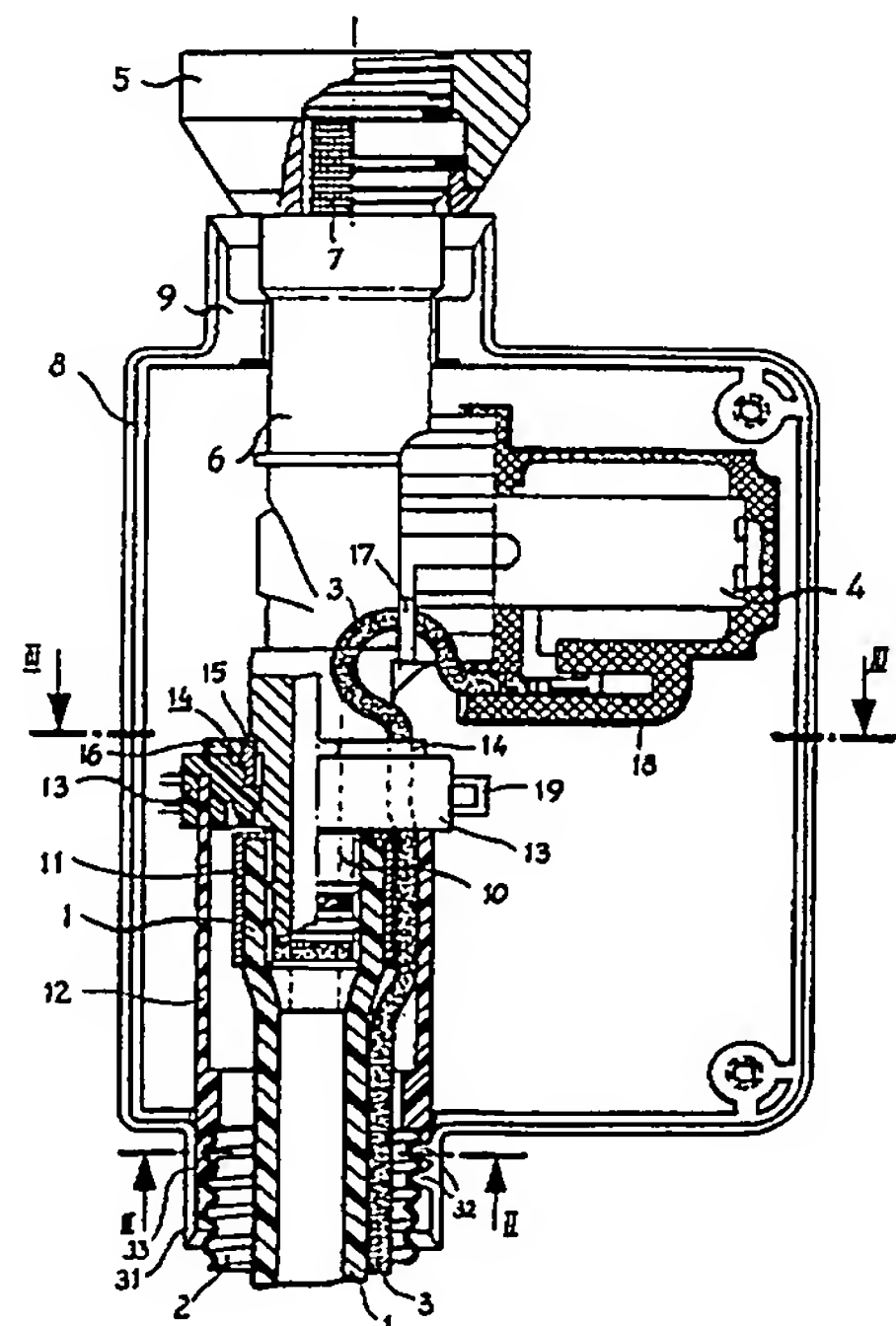
⑦② Erfinder:

Bolduan, Edwin, Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE; Wiemer,
Horst, Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE; Heyne, Anton, 1000
Berlin, DE; Rivero, Davide, San Damiano, IT

⑤④ Sicherheitsschlauch für den hydraulisch gesicherten Anschluß von wasserführenden Haushaltmaschinen

⑤⑦ Sicherheitsschlauch für den hydraulisch gesicherten Anschluß von wasserführenden Haushaltmaschinen.

Der Hüllschlauch endet in einer dichtend angesetzten Muffe, die in den Ringspalt einer Dichtungsmanschette eingeschoben ist. Die Dichtungsmanschette ist mit einem Fixierring verbunden, der über Lagefixierungselemente am Abfluß-Rohrstutzen formschlüssig befestigt ist. Fixierring und Dichtungsmanschette haben einen die zum Magnetventil führenden elektrische Leitung dicht umschließenden Durchbruch. Die Dichtungsmanschette sitzt auf dem Abflußrohrstutzen und ist über einen mantelseitig angebrachten Druckring im Gehäuse lagegesichert.



DE 43 04 712 A 1

Die Erfindung geht aus von einem Sicherheitsschlauch für den hydraulisch gesicherten Anschluß von wasserführenden Haushaltmaschinen, insb. Wasch- oder Geschirrspülmaschinen, an ein Hauswassernetz mit einer netzseitigen Anschlußarmatur, enthaltend ein von einem Gehäuse umschlossenes, über eine elektrische Leitung steuerbares Magnetventil, an dessen Abfluß-Rohrstutzen ein Druckschlauch angeschlossen ist, der mit Abstand eines Ringraumes von einem an das Gehäuse geführten Hüllschlauch ummantelt ist, wobei die elektrische Leitung im Ringraum bis an die Anschlußarmatur geführt ist.

Ein derartiger Sicherheitsschlauch ist aus der DE-OS 39 17 014 bekannt. Zur dichten Verbindung der im Ringraum bis in die Anschlußarmatur geführten elektrischen Leitung ist in der Muffe des Hüllschlauches ein senkrecht zur Wandung der Muffe stehender Gewindestutzen vorgesehen, durch den die elektrische Leitung zusammen mit einer Dichthülse geführt ist, die durch eine auf den Gewindestutzen geschraubte Überwurfmutter gegen die Leitung und die Innenwandung des Gewindestutzens gespannt ist. Damit ist die Durchführung der elektrischen Leitung vom hohlen Ringraum bis in den vom Gehäuse der Anschlußarmatur umschlossenen Raum wasserdicht, so daß dieser Gehäuse-Hohlraum von Leckwasser, das sich innerhalb des Hüllschlauches befindet, nicht erreicht werden kann.

Allerdings ist die Herstellung der Muffe mit dem radial angeordneten Gewindestutzen, die vierteilige Leitungsdurchführung und die Montage der seitlich hindurchgeführten Leitung mit der die Dichtung herstellenden Überwurfmutter teuer und arbeitsaufwendig und läßt darüber hinaus Raum für Dichtungsunsicherheiten bei nachlässiger Montage oder fehlerhaften Einzelteilen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen eingangs genannten Sicherheitsschlauch den Forderungen des VDE hinsichtlich der Sicherheit vor Berührungsschutz auch im Falle eines Leckwasserschadens gemäß auszugestalten und gleichzeitig eine den Stand der Technik hinsichtlich Verringerung der Teilevielfalt und Vereinfachung der Montage verbessernde Lösung anzubieten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Ablauf-Rohrstutzen an seinem Außenmantel Lagefixierungselemente hat, die einen formschlüssig, den Rohrstutzen mindestens teilweise umfassenden Fixierring mit in die Lagefixierungselemente greifenden Gegenelementen in einer unverdrehbar definierten Lage hält, daß der Fixierring mit einer Dichtungsmanschette und die Dichtungsmanschette mit einer am Ende des Hüllschlauches dichtend angebrachten Muffe verbunden ist und zusammen mit dem Fixierring einen die elektrische Leitung dichtend umschließenden Durchbruch aufweist und daß die Muffe gegen Verdrehen und Herausziehen im Gehäuse gesichert ist.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Sicherheitsschlauches vermindert die Zahl der Einzelteile gegenüber dem Stand der Technik. Die noch vorhandenen Einzelteile sind so aufeinander abgestimmt, daß die elektrische Leitung aus dem hohlen Ringraum zwischen dem Druckschlauch und dem Hüllschlauch axial am Ende der beiden Schläuche zum Magnetventil dichtend hindurchgeführt werden kann und gleichzeitig eine sichere Lagefixierung aller aufeinander abgestimmten Einzelteile gewährleistet ist, damit bei oder nach der

Montage auf die Verbindung einwirkende Drehkräfte zu keinen die elektrischen Verbindungen zwischen der Leitung und dem Magnetventil belastenden Kräften führen kann. Die Teile sind so aufeinander abgestimmt, daß ihre Herstellung und Montage einfach sind.

Der erfindungsgemäße Sicherheitsschlauch kann in vorteilhafter Weise dadurch weitergebildet werden, daß die Dichtungsmanschette auf der den Lagefixierungselementen abgewandten Stirnseite einen ringförmigen Spalt aufweist, in den die Muffe des Hüllschlauches eingeführt ist. Zwar könnte die Muffe auch die Dichtungsmanschette umgreifen und ein Druckring beide Teile miteinander auf den Abfluß-Rohrstutzen pressen. Es hat sich aber gezeigt, daß eine bessere Vormontierbarkeit erzielt wird, wenn die Muffe des Hüllschlauches vor der Montage des Druckringes in den ringförmigen Spalt der Dichtungsmanschette geschoben werden kann.

Zur Abdichtung und Lagesicherung der Dichtungsmanschette empfiehlt sich eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, bei der die Dichtungsmanschette mit einem mantelseitig angebrachten Druckring auf dem Abfluß-Rohrstutzen gehalten ist.

In besonders vorteilhafter Weise ist bei dem erfindungsgemäßen Sicherheitsschlauch der Druckring zweiteilig ausgebildet und ist jedes Teil angespritzter Bestandteil je einer von zwei Schalen des Gehäuses. Seine volle radiale Druckkraft auf den Mantel der Dichtungsmanschette überträgt der Druckring erst, sobald die beiden Schalen des Gehäuses endmontiert sind. Dadurch sind für den Druckring keine besonderen Teile erforderlich und die Montage ist dadurch vereinfacht, daß das vormontierte Ende des Sicherheitsschlauches in die eine Schalenhälfte eingelegt werden kann, die andere Schalenhälfte darübergestülpt wird und die Schalen durch Aufeinanderpressen endmontiert werden. Die Schalenhälften können mittels Rastelementen oder durch Schraubverbindungen in der Montagelage fixiert werden.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse an der Einführungsöffnung für den Hüllschlauch einen Stutzen aufweist, der an seiner Innenseite mindestens eine Ringrippe mit zu den Ringnuten des Hüllschlauches passenden Abmessungen hat, die mindestens eine achsparallele Unterbrechung aufweist, die in Form und Abmessungen zu einer die Ringnuten unterbrechenden Leiste am Außenumfang des Hüllschlauches greift. Diese Weiterbildung erfüllt in besonderer Weise eine Montagevereinfachung durch zweifelsfreie Lagebestimmung des Hüllschlauches mit gleichzeitiger Zug- und Drehfixierung.

In einerseits die Fertigung in gußtechnischer Hinsicht und andererseits die Montage vereinfachender Weise ist der erfindungsgemäße Sicherheitsschlauch dadurch weitergebildet, daß der Abfluß-Rohrstutzen einen Kragen hat, an dem mindestens ein Teil der Lagefixierungselemente angebracht ist.

Diese Lagefixierungselemente wirken mit entsprechenden Gegenelementen des Fixierringes zusammen. Sie können aus Kerben und Nasen bestehen.

Dabei kann in besonders vorteilhafter Weise ein Teil der Lagefixierungselemente Bestandteil des Gehäuses sein. Diese Maßnahme bewirkt die sichere Fixierung des Sicherheitsschlauch-Endes innerhalb des Gehäuses.

Eine Weiterbildung der Erfindung kann sich als vorteilhaft erweisen, bei der die Dichtungsmanschette und der Fixierring untereinander ebenfalls durch Lagefixierungselemente und Gegenelemente unverdrehbar in einer de-

finierten Lage zueinander gehalten sind. Diese Lagefixier- und Gegenelemente wird man vorteilhafter Weise so anordnen, daß nur eine definierte Lage möglich ist, damit bei der Montage kein fehlerhafter Zusammenbau möglich ist.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Dichtungsmanschette am härteren Werkstoff des Fixierringes angespritzt ist. Hierbei entfällt selbstverständlich eine Zusammenfügung der Dichtungsmanschette mit dem Fixierring. Im Sinne der Trennbarkeit von Werkstoffen bei der Entsorgung von Produkten muß aber abgewogen werden, ob eine solche untrennbare Verbindung von Dichtungsmanschette und Fixierring zugelassen werden kann.

Um zu vermeiden, daß die elektrische Leitung zwischen der Dichtungsmanschette und dem Magnetventil an einer besonderen Stelle des Abflußrohr-Körpers gehalten werden muß, bis das Sub-Gehäuse für das Magnetventil zusammen mit der elektrischen Zuführung von einer Vergußmasse ausgefüllt ist, empfiehlt sich eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, indem an die Dichtungsmanschette und/oder an den Fixierring ein den Durchbruch zum Magnetventil hin verlängernder Führungsschlauch angebracht ist. Durch einen entsprechend steif gestalteten Führungsschlauch kann auf besondere Lagefixierungselemente für die elektrische Leitung verzichtet werden.

Es kann für die vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung der Führungsschlauch ebenfalls an die Dichtungsmanschette und/oder an den Fixierring angespritzt sein. Dadurch ergeben sich gleichfalls Montage- und Fertigungsvereinfachungen.

Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Erfindung nachstehend näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines an eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine montierten, erfindungsgemäßen Sicherheitsschlauches bei einer abgenommenen Gehäuseschale,

Fig. 2 eine Schnittansicht der Anschlußarmatur gemäß Fig. 1 entlang der Schnittlinie II-II,

Fig. 3 eine Schnittansicht der Anschlußarmatur gemäß Fig. 1 entlang der Schnittlinie III-III,

Fig. 4 bis 6 jeweils eine Ansicht von oben und von unten bzw. auf den Schnitt entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 4 einer Dichtungsmanschette, wie sie in Fig. 1 verwendet werden kann und

Fig. 7 bis 9 entsprechende Darstellungen eines Fixierringes, wie er zusammen mit der Dichtungsmanschette gemäß Fig. 4 bis 6 in einer Anschlußarmatur in Fig. 1 verwendet werden kann.

Zwischen einer Frischwassereinführung in einer nicht dargestellten Wasch- oder Geschirrspülmaschine und den mit dem Hauswassernetz verbundenen Wasserhahn ist ein Sicherheitsschlauch geschaltet, der aus einem Druckschlauch 1 und einem ihn mit Abstand umgebenden Hüllschlauch 2 besteht. Dieser Abstand zwischen den beiden Schläuchen bedingt einen hohlen Ringraum, durch den eine elektrische Leitung 3 vom Steuergerät der Wasch- oder Geschirrspülmaschine zum Ventilmagnet 4 der in Fig. 1 dargestellten Anschlußarmatur führt. Die Anschlußarmatur hat ferner eine wasserhahnseitige Überwurfmutter 5, die an das Gewinde des Wasserhahns anschraubbar ist. Sie ist mit dem Ventilkörper 6 drehbar verbunden und enthält auch ein Sieb 7.

Die Anschlußarmatur ist in einem Gehäuse untergebracht, von dem hier eine Gehäuseschale 8 dargestellt ist. Die andere Gehäuseschale ist zur besseren Einsicht-

nahme auf die Anschlußarmatur entfernt worden. Die Gehäuseschalen haben an ihrem oberen Ende eine Führungshülse 9 zur Lagesicherung zwischen Anschlußarmatur und Gehäuse. Der Magnetventilkörper 6 hat unten einen teilweise aufgebrochen dargestellten Abfluß-Rohrstutzen 10. Auf diesen Rohrstutzen 10, der für den festeren Sitz des Druckschlauches Ringrippen enthält, ist der Druckschlauch 1 mit einer Sicherungshülse 11 auf dem Rohrstutzen verpreßt.

Der Hüllschlauch 2 endet in einer Muffe 12, die auf beliebige Weise mit dem Ende des Hüllschlauches verbunden sein kann und die in einen Ringspalt der Dichtungsmanschette 13 eingeführt ist. Die Dichtungsmanschette sitzt auf dem Abfluß-Rohrstutzen 10 und ist an ihrer Oberseite formschlüssig mit einem Fixierring 14 verbunden, der seinerseits über Gegenelemente 15 mit hier nicht näher dargestellten Lagefixierungselementen des Kragens 16 im Eingriff steht, der fester Bestandteil des Magnetventil-Körpers 6 ist.

Die Dichtungsmanschette 13 und der Fixierring 14 haben an einer genau definierten und übereinstimmenden Stelle einen Durchbruch, der die lagefixierte und dichte Durchführung der elektrischen Leitung 3 hin zum Ventilmagnet 4 bestimmt. An einem eigenen Lagefixierungselement 17 des Magnetventil-Körpers 6 ist die bogenförmig geführte Leitung 3 in einer eindeutig fixierten Lage gehalten. In dieser Lage kann sie zusammen mit dem Ventilmagneten 4 in dessen Sub-Gehäuse 18 vergossen werden. Unter der Dichtungsmanschette 13 ist andeutungsweise eine Hälfte eines Druckringes 19 zu sehen, der bei zusammengeführten Gehäuseschalen 8 den nötigen radialen Druck auf die Dichtungsmanschette 13 ausübt, damit diese Dichtungsmanschette die Muffe 12 und die Durchführung dichtet bzw. auf dem Rohrstutzen 10 festhält und zugleich über den Fixierring 14 eine eindeutig definierte Lage zum Magnetventil-Körper 6 einhält.

Aus den Fig. 3 bis 9 sind die Formen des Fixierringes 14 und der Dichtungsmanschette 13 eindeutig zu erkennen. In Fig. 3 zeigt sich die Lage der Dichtungsmanschette 13 zum Fixierring 14 sowie zum Rohrstutzen 10 und zur elektrischen Leitung 3. Die Dichtungsmanschette 13 hat in entsprechende Elemente 22 und 23 am Fixierring 14 eingreifende Fixierungselemente 20 und 21, von denen der Nippel 20 in die entsprechende Aussparung 22 am Fixierring 14 greift. Das Fixierungselement 21 ist ein Sackloch und korrespondiert mit einem Fixierungsstift 23 am Fixierring 14. In der solchermaßen einander zugeordneten Lage fallen die Durchbrüche 24 und 25 in der Dichtungsmanschette 13 und im Fixierring 14 übereinander. Sie gestatten den Durchtritt der elektrischen Leitung 3 und deren Fixierung in dieser Lage. Die Dichtungsmanschette 13 hat ferner eine gestufte Durchführung 26 für den Rohrstutzen und für den Ansatz 27 des Fixierringes 14. Ferner besitzt die Dichtungsmanschette 13 einen ringförmigen Spalt 28 zur Aufnahme der End-Muffe 12 des Hüllschlauches 2.

Die Ausnehmungen 29 des Fixierringes 14 dienen zur Fixierung der gesamten Anordnung an den Nasen 30 der Gehäuseschalen 8. Auch die Verdickung des Fixierringes 14 in der Umgebung des Durchbruchs 25 und die Abflachung des Fixierringes 14 auf der rechten Seite dienen der Lagesicherung der Anordnung in bezug auf den Kragen 16 des Magnetventil-Körpers 6.

Am unteren Ende haben die Gehäuseschalen 8 ebenfalls eine Führungshülse 31 (Fig. 1), die dem Hüllschlauch 2 nicht nur als Knickschutz dienen. Einerseits hat die Führungshülse 31 an der Innenseite (rechts sicht-

bar) zwei Ringrippen 32, die formschlüssig in die äußeren Ringnuten des Hüllschlauches 2 greifen. Andererseits sind diese Ringrippen 32 (links) unterbrochen und lassen gerade einer am Außenumfang des Hüllschlauches 2 achsparallel die Ringnuten ausfüllenden Leiste 33 Platz. In Umkehrung dieser Verhältnisse kann die Leiste an der Innenseite der Führungshülse 31 und die entsprechende Kerbe achsparallel am Außenumfang des Hüllschlauches 1 angeordnet sein. Die Ringrippen 32 sind in der Führungshülse 31 so positioniert, daß der Hüllschlauch 2 in am weitesten möglicher Einbaulage innerhalb des Gehäuses steckt. Bei einem Versatz des Hüllschlauches 2 um auch nur eine Ringnut nach außen würden die Ringrippen 32 beim Zusammenfügen der Gehäuseschalen auf der Muffe 12 aufsetzen. Diese Montagehemmung würde automatisch auf die falsche Positionierung aufmerksam machen. Durch die Ringrippen 32 ist der Hüllschlauch 2 gegen Abziehen und durch die Leiste 33 im Zusammenwirken mit der Unterbrechung der Ringrippen gegen Verdrehen gesichert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Dichtungsmanschette mit dem Fixierring einstückig verbunden sein. Sind die Fixierungselemente zwischen dem Rohrstutzen und dem Fixierring stabil genug, dann reicht sogar ein verhältnismäßig weicher Gummiwerkstoff für den Fixierring zur ausreichenden Lagefixierung aus. Eine sichere Fixierung ergibt sich jedenfalls dann, wenn die Dichtungsmanschette 13 an einem härteren Werkstoff des Fixierringes angespritzt ist. Dabei kann die Dichtungsmanschette einseitig an der Unterseite des Fixierringes angebracht sein oder den Fixierring als Inlay teilweise oder vollständig umschließen. An die Dichtungsmanschette 13 und/oder an den Fixierring 14 kann ein nicht dargestellter Führungsschlauch angebracht sein, der den Durchbruch 24 bzw. 25 für die elektrische Leitung 3 bis in die Vergußmasse des Ventilmagneten 4 verlängert. Dadurch entsteht eine Zwangsführung für die elektrische Leitung 3, durch die auf das Fixierungselement 17 am Ventilkörper 6 verzichtet werden kann. Der Führungsschlauch sollte eine gewisse Eigensteifigkeit besitzen und an der Dichtungsmanschette und/oder an dem Fixierring angespritzt sein.

Patentansprüche

1. Sicherheitsschlauch für den hydraulisch gesicherten Anschluß von wasserführenden Haushaltsmaschinen, insb. Wasch- oder Geschirrspülmaschinen, an ein Hauswassernetz mit einer netzseitigen Anschlußarmatur, enthaltend ein von einem Gehäuse umschlossenes, über eine elektrische Leitung steuerbares Magnetventil, an dessen Abfluß-Rohrstutzen ein Druckschlauch angeschlossen ist, der mit Abstand eines Ringraumes von einem an das Gehäuse geführten Hüllschlauch ummantelt ist, wobei die elektrische Leitung im Ringraum bis an die Anschlußarmatur geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfluß-Rohrstutzen (10) an seinem Außenmantel Lagefixierungselemente hat, die einen formschlüssig den Rohrstutzen (10) mindestens teilweise umfassenden Fixierring (14) mit in die Lagefixierungselemente greifenden Gegenelementen (15) in einer unverdrehbar definierten Lage hält, daß der Fixierring (14) mit einer Dichtungsmanschette (13) und die Dichtungsmanschette mit einer am Ende des Hüllschlauches (2) dichtend angebrachten Muffe (12) verbunden ist und zusammen mit dem Fixierring (14) einen die elektrische Lei-

tung (3) dichtend umschließenden Durchbruch (24, 25) aufweist, und daß die Muffe (12) gegen Verdrehen und Herausziehen im Gehäuse (8) gesichert ist.

2. Sicherheitsschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmanschette (13) auf der den Lagefixierungselementen (15, 20, 22) abgewandten Stirnseite einen ringförmigen Spalt (28) aufweist, in den die Muffe (12) des Hüllschlauches (2) eingeführt ist.

3. Sicherheitsschlauch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmanschette (13) mit einem mantelseitig angebrachten Druckring (19) auf dem Abfluß-Rohrstutzen (10) gehalten ist.

4. Sicherheitsschlauch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckring (19) zweiteilig ausgebildet und jedes Teil angespritzter Bestandteil je einer von zwei Schalen (8) des Gehäuses ist und seine volle radiale Druckkraft auf den Mantel der Dichtungsmanschette (13) erst überträgt, sobald die beiden Schalen (8) endmontiert sind.

5. Sicherheitsschlauch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (8) an der Einführungsöffnung für den Hüllschlauch (2) einen Stutzen (31) aufweist, der an seiner Innenseite mindestens eine Ringrippe (32) mit zu den Ringnuten des Hüllschlauches (2) passenden Abmessungen hat, die mindestens eine achsparallele Unterbrechung aufweist, die in Form und Abmessungen zu einer die Ringnuten unterbrechenden Leiste (33) am Außenumfang des Hüllschlauches (2) greift.

6. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfluß-Rohrstutzen (6, 10) einen Kragen (16) hat, an dem mindestens ein Teil der Lagefixierungselemente angebracht ist.

7. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagefixierungselemente und die Gegenelemente aus Kerben (22, 29) und Nasen (20, 30) bestehen.

8. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (30) der Lagefixierungselemente Bestandteil des Gehäuses (8) sind.

9. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmanschette (13) und der Fixierring (14) untereinander ebenfalls durch Lagefixierungselemente (22, 23) und Gegenelemente (20, 21) unverdrehbar in einer definierten Lage zueinander gehalten sind.

10. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsmanschette (13) am härteren Werkstoff des Fixierringes (14) angespritzt ist.

11. Sicherheitsschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Dichtungsmanschette (13) und/oder an dem Fixierring (14) ein den Durchbruch (24, 25) zum Magnetventil (6, 4) hin verlängernder Führungsschlauch angebracht ist.

12. Sicherheitsschlauch nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsschlauch an die Dichtungsmanschette (13) und/oder an den Fixierring (14) angespritzt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

